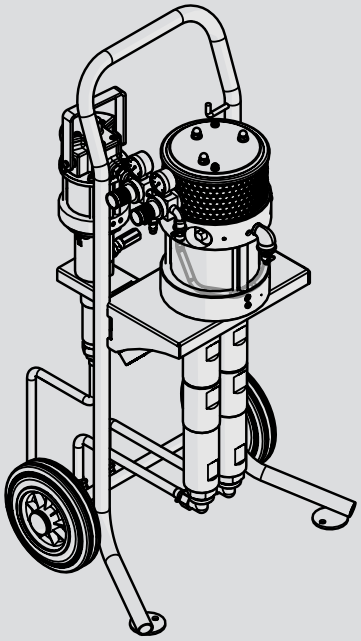
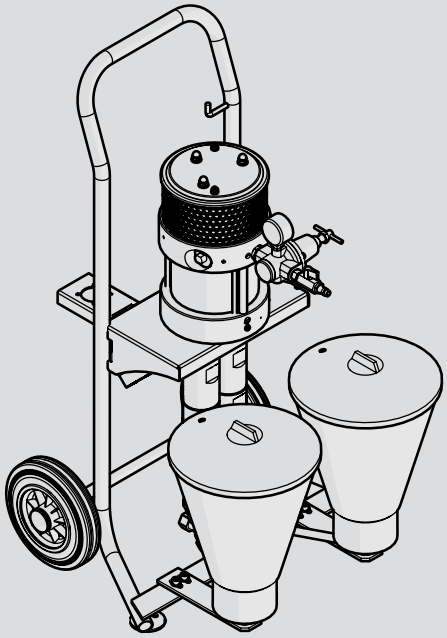
because it works

Betriebsanleitung

WIWA 2K-Gelanlage





Typ:

- ☐ 14025 R/F
- ☐ 25015 R/F

Ausführung mit:

- ☐ Trichter
- ☐ Ansaugleitung

Fabrik-Nr.

_ _ _ _ _ _ _ _

Originalbetriebsanleitung
1310_2KGel_IG002_DB_de • ski

Inhalt

1 Vorwort 1-1

2 Sicherheit 2-1

2.1 Zeichenerklärung 2-1

2.2 Sicherheitshinweise 2-3

2.2.1 Betriebsdruck 2-3
2.2.2 Risiken durch den Injektionsstrahl 2-3
2.2.3 Risiken durch elektrostatische Aufladung 2-4
2.2.4 Explosionsschutz 2-4
2.2.5 Gesundheitsrisiken 2-5

2.3 Hinweisschilder an der Maschine 2-5

2.4 Sicherheitseinrichtungen 2-6

2.4.1 Sicherheitsventil 2-7
2.4.2 Druckluftabsperrhahn 2-7
2.4.3 Erdungskabel 2-7

2.5 Bedienungs- und Wartungspersonal 2-8

2.5.1 Pflichten des Maschinenbetreibers 2-8
2.5.2 Personalqualifikation 2-8
2.5.3 Zugelassene Bediener 2-8
2.5.4 Persönliche Schutzausrüstung 2-8

2.6 Garantiehinweise 2-9

2.6.1 Umbauten und Veränderungen 2-9
2.6.2 Ersatzteile 2-9
2.6.3 Zubehör 2-9

2.7 Verhalten im Notfall 2-10

2.7.1 Maschine stillsetzen und druckentlasten 2-10
2.7.2 Leckagen 2-10
2.7.3 Verletzungen 2-10

3 Maschinenbeschreibung 3-1

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 3-1

3.2 Maschinenaufbau 3-1

3.2.1 Injektionsanlage mit Anbausatz für Ansaugleitung 3-2
3.2.2 Injektionsanlage mit Anbausatz für Trichter 3-3

3.3 Druckluftanschluss 3-4

3.4 Mischeinheit 3-5

4 Transport, Aufstellung und Montage 4-1

4.1 Transport....4-1

4.2 Aufstellort....4-1

4.3 Montage....4-2

4.3.1 Materialschlauch und Mischeinheit montieren....4-3
4.3.2 Spülmittelschlauch montieren....4-4
4.3.3 Druckluftzufuhr anschließen....4-4
4.3.4 Maschine erden....4-4

5 Betrieb....5-1

5.1 Maschine in Betrieb nehmen....5-1

5.1.1 Spülpumpe in Betrieb nehmen....5-2
5.1.2 Maschine reinigen....5-2
5.1.3 Maschine mit Verarbeitungsmaterial füllen und entlüften....5-2

5.2 Injizieren....5-3

5.3 Spülen....5-4

5.3.1 Spülen der mit vermischten Material in Berührung gekommenen Bauteile....5-4
5.3.2 Spülen der kompletten Maschine....5-4

5.4 Arbeitsunterbrechung....5-5

5.5 Druckentlastung....5-5

5.6 Komplettreinigung....5-5

5.7 Materialwechsel....5-6

5.8 Außerbetriebnahme....5-7

5.9 Austausch der Anbausätze....5-7

5.10 Entsorgung....5-7

6 Wartung....6-1

6.1 Regelmäßige Prüfungen....6-1

6.2 Wartungsplan....6-2

6.3 Spülpumpe....6-2

6.3.1 Trennmittelstand prüfen....6-2
6.3.2 Trennmittel auf Materialrückstände kontrollieren....6-2

6.4 Empfohlene Betriebsmittel....6-3

7 Behebung von Betriebsstörungen....7-1

8 Technische Daten 8-1

8.1 Maschinenkarte 8-1

8.2 Typenschild 8-2

8.3 Typenbezeichnung 8-2

1 Vorwort

Verehrter Kunde!

Wir freuen uns, dass Sie sich für eine **2K Gelanlage** aus unserem Hause entschieden haben.

Die vorliegende Betriebsanleitung richtet sich an das Bedienungs- und Wartungspersonal. Sie enthält alle Informationen, die zum Umgang mit dieser Maschine erforderlich sind.

Der Maschinenbetreiber muss dafür sorgen, dass dem Bedienungs- und Wartungspersonal stets eine Betriebsanleitung in einer ihm verständlichen Sprache zur Verfügung steht.

Zusätzlich zur Betriebsanleitung sind zum sicheren Betrieb der Maschine weitere Informationen unerlässlich. Lesen und beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften.

In Deutschland sind das:

- die ZH 1/406 „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler (Spritzgeräte)“ vom Hauptverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften,
- die BGR 500, Kap. 2.29 „Verarbeiten von Beschichtungsstoffen“,
- die BGR 500, Kap. 2.36 „Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern“, beide von der Berufsgenossenschaft der Gas-, Fernwärme- und Wasserwirtschaft.

Wir empfehlen, der Betriebsanleitung alle relevanten Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften beizufügen.

Darüber hinaus sind die Herstellerhinweise und Verarbeitungsrichtlinien für Beschichtungs- oder Fördermaterialien stets zu beachten.

Falls doch einmal Fragen auftauchen, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Gute Arbeitsergebnisse mit Ihrer **2K Gelanlage** wünscht Ihnen

WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG

Urheberrecht
© 2013 WIWA

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der
WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG
Gewerbestr. 1-3 • 35633 Lahnau • Deutschland
Tel.: +49 6441 609-0 • Fax.: +49 6441 609-50 • E-Mail: info@wiwa.de • Homepage: www.wiwa.de

Die vorliegende Betriebsanleitung ist ausschließlich für das Vorbereitungs-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt.
Die Weitergabe dieser Betriebsanleitung zur Vervielfältigung, Verwertung oder Mitteilung ihres Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Diese Betriebsanleitung gilt nur in Verbindung mit der Maschinenkarte, die Ihnen zusammen mit dem Benutzerhandbuch für Ihre Maschine übergeben wurde. Bitte achten Sie darauf, dass die Daten auf dem Typenschild mit den Angaben der Maschinenkarte übereinstimmen. Bei Unstimmigkeiten, fehlerhafter Zusammenstellung des Benutzerhandbuchs oder dem Fehlen des Typenschilds bitten wir um sofortige Benachrichtigung.

2 Sicherheit

Diese Maschine wurde unter Berücksichtigung aller sicherheitstechnischen Gesichtspunkte konstruiert und gefertigt. Sie entspricht dem heutigen Stand der Technik und den geltenden Unfallverhütungsvorschriften. Die Maschine verließ das Werk in einwandfreiem Zustand und gewährleistet eine hohe technische Sicherheit. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahren für:

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritter,
- die Maschine und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit der Maschine.

Grundsätzlich ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit des Bedienungspersonals und der Maschine beeinträchtigt. Alle Personen, die mit der Aufstellung, der Inbetriebnahme, der Bedienung, der Pflege, der Reparatur und Wartung der Maschine zu tun haben, müssen vorher die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben – insbesondere das Kapitel „Sicherheit“.

Es geht um ihre Sicherheit!

Wir empfehlen dem Betreiber der Maschine, sich dies schriftlich bestätigen zu lassen.

2.1 Zeichenerklärung

Sicherheitshinweise warnen vor potentiellen Unfallgefahren und benennen die zur Unfallverhütung erforderlichen Maßnahmen.
In den Betriebsanleitungen von **WIWA** sind Sicherheitshinweise besonders hervorgehoben und wie folgt gekennzeichnet:

GEFAHR

Kennzeichnet Unfallgefahren, bei denen ein Nichtbeachten des Sicherheitshinweises mit großer Wahrscheinlichkeit schwere Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge hat!

WARNUNG

Kennzeichnet Unfallgefahren, bei denen ein Nichtbeachten des Sicherheitshinweises schwere Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben kann!

VORSICHT

Kennzeichnet Unfallgefahren, bei denen ein Nichtbeachten des Sicherheitshinweises Verletzungen zur Folge haben kann!

Kennzeichnet wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit der Maschine. Bei Nichtbeachtung können Schäden an der Maschine oder in der Umgebung die Folge sein.

In den Sicherheitshinweisen zu Unfallrisiken mit Verletzungsgefahr werden je nach Gefahrenquelle unterschiedliche Piktogramme verwendet – Beispiele:

Allgemeine Unfallgefahr

Explosionsgefahr durch explosionsfähige Atmosphäre

Explosionsgefahr durch explosionsfähige Stoffe

Unfallgefahr durch elektrische Spannung bzw. elektrostatische Aufladung

Quetschgefahr durch bewegliche Maschinenteile

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen

Sicherheitsgebote weisen in erster Linie auf zu tragende Schutzeinrichtungen hin. Sie sind ebenfalls besonders hervorgehoben und wie folgt gekennzeichnet:

Schutzkleidung tragen
Kennzeichnet das Gebot, die vorgeschriebene Schutzkleidung zu tragen, um Hautverletzungen durch Spritzgut oder Gase zu vermeiden.

Augenschutz benutzen
Kennzeichnet das Gebot, eine Schutzbrille zu tragen, um Augenverletzungen durch Materialspritzer, Gase, Dämpfe oder Stäube zu vermeiden.

Gehörschutz benutzen
Kennzeichnet das Gebot, einen Gehörschutz zu tragen, um Schädigungen des Gehörs durch Lärm zu vermeiden.

Atemschutz benutzen
Kennzeichnet das Gebot, einen Atemschutz zu tragen, um Schädigungen der Atemwege durch Gase, Dämpfe oder Stäube zu vermeiden.

Schutzhandschuhe tragen
Kennzeichnet das Gebot, Schutzhandschuhe mit Unterarmschutz zu tragen, um Brandverletzungen durch erhitzte Materialien zu vermeiden.

Sicherheitsschuhe tragen
Kennzeichnet das Gebot, Sicherheitsschuhe zu tragen, um Fußverletzungen durch umfallende, herabfallende oder abrollende Gegenstände und ein Ausgleiten auf rutschigem Untergrund zu vermeiden.

Kennzeichnet Verweise auf Richtlinien, Arbeitsanweisungen und Betriebsanleitungen, die sehr wichtige Informationen enthalten und unbedingt zu beachten sind.

2.2 Sicherheitshinweise

Denken Sie immer daran, dass die Maschine im Hochdruckverfahren arbeitet und bei unsachgemäßer Handhabung lebensgefährliche Verletzungen verursachen kann!

Beachten und befolgen Sie stets alle Hinweise in dieser Betriebsanleitung und in den separaten Betriebsanleitungen einzelner Maschinenteile bzw. der optional angebotenen Zusatzgeräte.

Die Unfallverhütungsvorschriften „Verarbeiten von Beschichtungsstoffen“ (BGR 500, Kap. 2.29) und die Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler ZH1/406 der Berufsgenossenschaft sind unbedingt einzuhalten.

2.2.1 Betriebsdruck

WARNUNG

Bauteile, die nicht auf den maximal zulässigen Betriebsdruck ausgelegt sind, können zerbersten und schwere Verletzungen verursachen.

- Die vorgegebenen maximalen Betriebsdrücke sind grundsätzlich für alle Bauteile einzuhalten. Bei unterschiedlichen Betriebsdrücken gilt immer der unterste Wert als maximaler Betriebsdruck der gesamten Maschine.
- Materialschläuche und Schlaucheinbindungen müssen dem maximalem Arbeitsdruck einschließlich des geforderten Sicherheitsfaktors entsprechen.
- Materialschläuche dürfen keine Leckagen, Knickstellen, Abriebzeichen oder Aufbeulungen aufweisen.
- Schlaucheinbindungen müssen fest sein.

2.2.2 Risiken durch den Injektionsstrahl

WARNUNG

Das Material tritt unter sehr hohem Druck aus der Mischeinheit. Der Spritzstrahl kann durch seine Schneidwirkung oder durch Eindringen unter die Haut oder in die Augen schwere Verletzungen verursachen.

- Richten Sie niemals die Mischeinheit auf sich, andere Personen oder Tiere!
- Halten Sie niemals die Finger oder die Hand vor die Mischeinheit!
- Fassen Sie niemals in den Materialstrahl!

WARNUNG

Ein unbeabsichtigter Materialaustritt aus der Mischeinheit kann Personen- und Sachschäden zur Folge haben.

- Schließen Sie bei jeder Arbeitsunterbrechung alle Hebel an der Mischeinheit!
- Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme alle Hebel an der Mischeinheit auf Funktionstüchtigkeit!

2.2.3 Risiken durch elektrostatische Aufladung

WARNUNG

Bedingt durch die hohen Strömungsgeschwindigkeiten beim Injektionsverfahren kann es zu einer elektrostatischen Aufladung kommen.
Statische Entladungen können Feuer und Explosion zur Folge haben.

- ➤ Stellen Sie sicher, dass die Maschine fachgerecht geerdet ist!
- ➤ Verwenden Sie immer offene, elektrisch leitfähige Behälter!
- ➤ Stellen Sie die Behälter auf eine geerdete Fläche.
- ➤ Fördern Sie niemals Reinigungsmittel oder Reinigungsmittelhaltige Materialien in Enghalskannen oder Fässer mit Spundöffnung!
- ➤ Achten Sie bei der Verwendung von metallischen Behältern stets auf Kontakt der Mischeinheit mit der Behälterwand.
- ➤ Verwenden Sie nur leitende Materialschläuche.
  Alle originalen Materialschläuche von **WIWA** sind leitend und auf unsere Maschinen abgestimmt.

WARNUNG

Wenn die Maschine während des Spritzens durch Beschichtungsmaterial verschmutzt wird, kann es durch die zunehmende Beschichtungsstärke zu einer statischen Aufladung kommen. Statische Entladungen können Feuer und Explosion zur Folge haben.

- ➤ Reinigen die Maschine umgehend von Verschmutzungen durch Injektionsmaterial.
- ➤ Führen Sie die Reinigungsarbeiten außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen aus.

2.2.4 Explosionsschutz

WARNUNG

Maschinen, die nicht explosionsgeschützt sind, dürfen nicht in Betriebsstätten eingesetzt werden, die unter die Explosionsschutz-Verordnung fallen!

Explosionsgeschützte Maschinen erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG für die auf dem Typenschild bzw. in der Konformitätserklärung angegebene Gerätegruppe, Gerätekategorie und Temperaturklasse.

Dem Betreiber obliegt die Festlegung der Zoneneinteilung nach vorgegebenen Richtlinien der EG 94/9/EG, Anhang II, Nr. 2.1-2.3 unter Einhaltung der Maßgaben der zuständigen Aufsichtsbehörde. Es ist betreiberseitig zu prüfen und sicherzustellen, dass alle technischen Daten und die Kennzeichnung gemäß ATEX mit den notwendigen Vorgaben übereinstimmen.

Bitte beachten Sie, dass einige Bauteile ein eigenes Typenschild mit einer separaten Kennzeichnung gemäß ATEX haben. In diesem Fall gilt für die gesamte Maschine der jeweils niedrigste Explosionsschutz aller angebrachten Kennzeichnungen. Anwendungen, bei denen der Ausfall des Gerätes zu einer Personengefährdung führen könnte, sind betreiberseitig entsprechende Sicherheitsmaßnahmen vorzusehen.

Werden Rührwerke, Erhitzer oder sonstige elektrisch betriebene Zubehöre angebaut, ist der Explosionsschutz zu überprüfen. Stecker für Erhitzer, Rührwerke etc., die keinen Explosionsschutz haben, dürfen nur außerhalb von Räumen, die unter die Explosionsschutz-Verordnung fallen, eingesteckt werden, auch wenn das Zubehör als solches explosionsgeschützt ist.

2.2.5 Gesundheitsrisiken

Beachten Sie beim Umgang mit Farbe, Reinigungsmitteln, Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen die Sicherheits- und Dosierungshinweise der Hersteller und die allgemein geltenden Vorschriften.

VORSICHT

Je nachdem, welche Materialien verarbeitet werden, können Reinigungsmitteldämpfe entstehen, die zu Gesundheits- und Objektschäden führen können.

- ➤ Sorgen Sie für eine ausreichende Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes.
- ➤ Beachten Sie immer die Verarbeitungshinweise der Materialhersteller.

Verwenden Sie zur Hautreinigung nur geeignete Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemittel.

In geschlossenen oder unter Druck stehenden Systemen können gefährliche chemische Reaktionen auftreten, wenn aus Aluminium gefertigte oder verzinkte Teile mit 1.1.1 - Trichlorethan, Methylenchlorid oder sonstigen Lösemitteln, die halogenierte Chlorkohlenwasserstoffe (FCKW´s) enthalten, in Berührung kommen. Wenn Sie Materialien verarbeiten wollen, die die vorgenannten Stoffe enthalten, empfehlen wir Ihnen, sich zur Klärung ihrer Verwendbarkeit direkt mit dem Materialhersteller in Verbindung zu setzen.

Für derartige Materialien steht eine Serie von Maschinen in rost- und säurebeständiger Ausführung zur Verfügung.

2.3 Hinweisschilder an der Maschine

Die an der Maschine angebrachten Hinweisschilder, wie zum Beispiel die Sicherheitsinformationen weisen auf mögliche Gefahrenstellen hin, und müssen unbedingt beachtet werden.

Sie dürfen nicht von der Maschine entfernt werden.

Beschädigte und unleserliche Hinweisschilder müssen unverzüglich erneuert werden.

Lesen und beachten Sie darüber hinaus die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung!

2.4 Sicherheitseinrichtungen

WARNUNG

Wenn eine der Sicherheitseinrichtungen fehlt oder nicht voll funktionstüchtig ist, ist die Betriebssicherheit der Maschine nicht gewährleistet!

- ➤ Nehmen Sie die Maschine sofort außer Betrieb, wenn Sie Mängel an den Sicherheitseinrichtungen oder andere Mängel an der Maschine feststellen.
- ➤ Nehmen Sie die Maschine erst dann wieder in Betrieb, wenn die Mängel vollständig beseitigt sind.

Die Sicherheitseinrichtungen prüfen Sie an der drucklosen Maschine:

- ➤ vor der Inbetriebnahme,
- ➤ immer vor Arbeitsbeginn,
- ➤ nach allen Einrichtearbeiten,
- ➤ nach allen Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten

Checkliste:

- ☑ Plombe oder Versiegelung am Sicherheitsventil in Ordnung?
- ☑ Sicherheitsventil äußerlich ohne Beschädigung?
- ☑ Funktion des Druckluftabsperrhahns in Ordnung?
- ☑ Funktion der Kugelhähne und des Einhandhebels am Mischblock in Ordnung?
- ☑ Erdungskabel ohne Beschädigung?
- ☑ Anschlüsse des Erdungskabels an der Maschine und am Leiter in Ordnung?

Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- ➤ Sicherheitsventil an Dosierpumpe und Spülpumpe
- ➤ Druckluftabsperrhahn
- ➤ Erdungskabel

2.4.1 Sicherheitsventil

Das Sicherheitsventil verhindert das Überschreiten des maximal zulässigen Lufteingangsdrucks. Wenn der Lufteingangsdruck den fest eingestellten Grenzwert überschreitet, bläst das Sicherheitsventil ab.

An der Maschine befindet sich ein Sicherheitsventil:

- im Luftmotor der Dosierpumpe
- am Luftmotor der Spülpumpe

WARNUNG

Wenn der maximal zulässige Lufteingangsdruck überschritten wird, können Bauteile bersten. Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- Betreiben Sie die Maschine niemals ohne bzw. mit defektem Sicherheitsventil!
- Muss das Sicherheitsventil ersetzt werden, entnehmen Sie die Bestellnummer bitte der Maschinenkarte.
- Achten Sie bei neuen Sicherheitsventilen darauf, dass diese auf den maximal zulässigen Lufteingangsdruck der Maschine (siehe Typenschild bzw. Maschinenkarte) eingestellt und verplombt sind.

2.4.2 Druckluftabsperrhahn

Der Druckluftabsperrhahn an der Dosierpumpe unterbricht die Luftzufuhr der gesamten Maschine und verhindert in geschlossener Stellung ein unkontrolliertes Anlaufen der Maschine.

Darüber hinaus befindet sich ein Druckluftabsperrhahn an der Spülpumpe, mit welchem die Druckluftzufuhr nur zu dieser Pumpe unterbrochen werden kann.

Das Funktionsprinzip:

- Öffnen ⇨ in Strömungsrichtung stellen, s. Abb. 1
- Schließen ⇨ quer zur Strömungsrichtung stellen

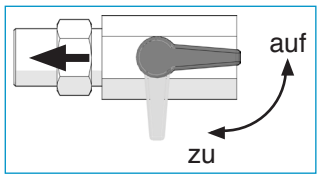


Abb. 1 Druckluftabsperrhahn „AUF“

Das Funktionsprinzip aller an der Maschine verbauten Druckluftabsperrhähne ist gleich:

Nach dem Absperren der Luft steht die Maschine noch immer unter Druck. Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen Sie deshalb stets eine vollständige Druckentlastung durchführen!

2.4.3 Erdungskabel

Um eine elektrostatische Aufladung zu verhindern, muss die Maschine mit dem Erdungskabel an einem elektrisch leitfähigen Gegenstand geerdet werden (siehe Kap. 4.3.4 „Maschine erden“ auf Seite 4-4) Bei Defekt oder Verlust des Erdungskabels bestellen Sie dieses bitte sofort nach (Best.-Nr. 0474487)!

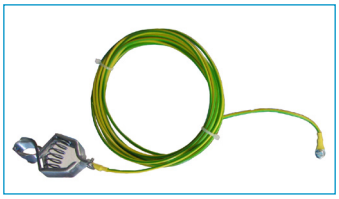


Abb. 2 Erduungskabel

2.5 Bedienungs- und Wartungspersonal

2.5.1 Pflichten des Maschinenbetreibers

Der Maschinenbetreiber:

- ist für die Schulung des Bedienungs- und Wartungspersonals verantwortlich,
- muss das Bedienungs- und Wartungspersonals zu einem sachgerechten Umgang mit der Maschine sowie zum Tragen korrekter Arbeitskleidung und der Schutzausrüstung anweisen,
- muss dem Bedienungs- und Wartungspersonal Arbeitshilfen (z. B. Hebeeinrichtungen zum Transport der Maschine oder Behälter) bereitstellen,
- muss dem Bedienungs- und Wartungspersonal das Benutzerhandbuch zugänglich machen und dafür sorgen, dass es stets verfügbar bleibt,
- muss sich vergewissern, dass das Bedienungs- und Wartungspersonal das Benutzerhandbuch gelesen und verstanden hat.

Erst dann darf er die Maschine in Betrieb nehmen.

2.5.2 Personalqualifikation

Entsprechend ihrer Qualifikation unterscheidet man 2 Personengruppen:

- Unterwiesene Bediener wurden nachweislich in einer Unterweisung durch den Maschinenbetreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- Geschultes Personal ist aufgrund einer Unterweisung durch den Maschinenhersteller befähigt, Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Maschine auszuführen, mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

2.5.3 Zugelassene Bediener

Tätigkeit	Qualifikation
Einrichten und Betrieb	Unterwiesener Bediener
Reinigen	Unterwiesener Bediener
Warten	Geschultes Personal
Reparatur	Geschultes Personal

Jugendliche unter 16 Jahren dürfen diese Maschine nicht bedienen.

2.5.4 Persönliche Schutzausrüstung

Schutzkleidung tragen
Tragen Sie immer die für Ihre Arbeitsumgebung vorgeschriebene Schutzkleidung (z.B. antistatische Schutzkleidung in explosionsgefährdeten Bereichen) und beachten Sie darüber hinaus die Empfehlungen im Sicherheitsdatenblatt des Materialherstellers.

Augenschutz benutzen
Tragen Sie eine Schutzbrille, um Augenverletzungen durch Materialspritzer, Gase, Dämpfe oder Stäube zu vermeiden.

Gehörschutz benutzen
Dem Bedienpersonal müssen geeignete Schallschutzmittel zur Verfügung gestellt werden. Der Maschinenbetreiber ist für die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschrift „Lärm“ (BGV B3) verantwortlich. Achten Sie deshalb besonders auf die Gegebenheiten des Aufstellortes – so kann sich z.B. die Lärmbelastung erhöhen, wenn die Maschine in oder auf Hohlkörpern aufgestellt wird.

Atemschutz benutzen
Obwohl beim Airless-Spritzverfahren der Materialnebel bei richtiger Druckeinstellung und korrekter Arbeitsweise minimiert ist, empfehlen wir Ihnen, eine Atemschutzmaske zu benutzen.

Schutzhandschuhe tragen
Tragen Sie stets antistatische Schutzhandschuhe, um den direkten Hautkontakt mit dem Verarbeitungsmaterial zu verhindern. Bei der Verarbeitung von erhitzten Materialien müssen diese zusätzlich mit einem Unterarmschutz versehen sein, um Verbrennungen vorzubeugen.

Sicherheitsschuhe tragen
Tragen Sie antistatische Sicherheitsschuhe, um Fußverletzungen durch umfallende, herabfallende oder abrollende Gegenstände und ein Ausgleiten auf rutschigem Untergrund zu vermeiden.

2.6 Garantiehinweise

2.6.1 Umbauten und Veränderungen

- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen dürfen aus Sicherheitsgründen nicht vorgenommen werden.
- Schutzeinrichtungen dürfen nicht abgebaut, umgebaut oder umgangen werden.
- Die Maschine darf nur im Rahmen der vorgeschriebenen Grenzwerte und Maschinenparameter betrieben werden.

2.6.2 Ersatzteile

- Bei der Wartung und Reparatur der Maschine dürfen nur Originalersatzteile von **WIWA** verwendet werden.
- Bei Verwendung von Ersatzteilen, die nicht von **WIWA** hergestellt bzw. geliefert wurden, entfällt jegliche Garantie und Haftung.

2.6.3 Zubehör

- Wenn Sie Originalzubehör von **WIWA** einsetzen, ist dessen Verwendbarkeit in unseren Maschinen gewährleistet.
- Wenn Sie fremdes Zubehör verwenden, so muss dieses für die Maschine geeignet sein – insbesondere im Hinblick auf den Betriebs-

druck, die Stromanschlussdaten und die Anschlussgrößen. **WIWA** haftet nicht für durch diese Teile entstandene Schäden oder Verletzungen.

➤ Die Sicherheitsbestimmungen des Zubehörs ist zwingend zu beachten. Sie finden diese Sicherheitsbestimmungen in den separaten Betriebsanleitungen des Zubehörs.

2.7 Verhalten im Notfall

2.7.1 Maschine stillsetzen und druckentlasten

Im Notfall Maschine sofort stillsetzen und druckentlasten.

1. Schließen Sie den Druckluftabsperrhahn.
2. Betätigen Sie an der Mischeinheit den Einhandhebel nochmals kurzzeitig, sodass kein Materialdruck mehr ansteht und die Maschine komplett druckentlastet ist.

VORSICHT

Die Maschine ist nicht gespült. Das in der Maschine befindliche Material kann aushärten und die Maschine verstopfen.

➤ Dieses Vorgehen ist nicht zur Außerbetriebnahme geeignet (siehe hierzu Kap. 5.8 „Außerbetriebnahme“ auf Seite 5-7).

➤ Nach Behebung der Notfallsituation muss die Maschine gespült werden (s. Kap. 5.3 „Spülen“ auf Seite 5-4*)*.
Beachten Sie die Topfzeit der verwendeten Materialien.

2.7.2 Leckagen

WARNUNG

Bei Leckagen kann Material unter sehr hohem Druck austreten und schwere Körperverletzungen und Sachschäden verursachen.

➤ Maschine sofort stillsetzen und druckentlasten.

➤ Verschraubungen nachziehen und defekte Bauteile ersetzen (nur durch geschultes Personal).

➤ Leckagen an Anschlüssen und Hochdruckschläuchen nicht mit der Hand oder durch Umwickeln abdichten.

➤ Materialschläuche nicht flicken!

➤ Schläuche und Verschraubungen vor der Wiederinbetriebnahme der Maschine auf Dichtheit prüfen.

2.7.3 Verletzungen

Bei Verletzungen durch Verarbeitungsmaterial oder Reinigungsmittel halten Sie für den behandelnden Arzt immer das Sicherheitsdatenblatt bereit (Lieferanten- bzw. Herstelleranschrift, dessen Telefonnummer, Materialbezeichnung und die Materialnummer).

3 Maschinenbeschreibung

Die **2K Gelanlagen 14025** und **25015** sind pneumatisch betriebene Zweikomponenten-Hochdruck-Injektionsanlagen. Das Mischungsverhältnis dieser Maschinen ist fest eingestellt, die Förderleistung beträgt je nach Anlagentyp 80-144 cm^3 pro Doppelhub. Die Komponenten werden über Dosierpumpen einer Mischeinheit zugeführt.

Die Anlagen sind optional mit einer Spülpumpe und/oder Mischeinheit ausgestattet.

Die Spülmittelpumpe ermöglicht das sofortige Spülen aller Bauteile, welche mit vermischten Material in Berührung gekommen sind.

Die Mischeinheit ist eine externe Mischeinheit und mit unterschiedlichen Kupplungsstücken für den Packeranschluss erhältlich.

Die technischen Daten Ihrer Maschine entnehmen Sie bitte der beiliegenden Maschinenkarte und/oder dem Kap. 8 „Technische Daten“ auf Seite 8-1.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **2K Gelanlage** ist für den Einsatz in der Bausanierung unter anderem zum Abdichten von Rissen und zum Auftragen von Feuchtigkeitssperren vorgesehen. Es können damit ausschließlich wasserbasierende Acrylat-Gele und Silikatinjektagen verarbeitet werden.

Je nach Kundenwunsch sind zwei Ausführungen erhältlich:

- **2K Gelanlage** mit Anbausatz für Ansaugleitung
  Diese Maschine eignet sich nur für die Verarbeitung dünnflüssiger Materialien, wobei die Komponenten „A“ und „B“ eine verhältnismäßig gleiche Viskosität besitzen müssen.
- **2K Gelanlage** mit Anbausatz für Einfülltrichter
  Mit dieser Maschine können dickflüssige Materialien unterschiedlicher Viskosität verarbeitet werden.

Jede anderweitige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Wenn Sie die Maschine zu anderen Zwecken oder mit anderen Materialien und somit nicht bestimmungsgemäß einsetzen wollen, müssen Sie zuvor die Zustimmung von **WIWA** einholen – sonst erlischt die Gewährleistung.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung der technischen Dokumentation und die Einhaltung der vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien.

3.2 Maschinenaufbau

Die **2K Gelanlage** ist in zwei Varianten lieferbar, die sich durch die Förderleistung unterscheiden:

- die 14025 hat eine Förderleistung bis zu 14 l/min bei freiem Durchfluss
- die 25015 hat eine Förderleistung bis zu 25 l/min bei freiem Durchfluss

Jeder Anlagentyp kann wahlweise mit dem Anbausatz für Ansaugleitungen oder dem Anbausatz für Einfülltrichter ausgestattet werden.
Beide Anbausätze sind jederzeit austauschbar.

Je nach Maschinentyp ist am Gestell der Maschine eine Spülpumpe montiert.

Materialschläuche werden an die Materialausgänge der Pumpen sowie an die externe Mischeinheit angeschlossen.

Standardmäßig sind alle Bauteile der Maschine auf einem gemeinsamen Fahrgestell montiert.

3.2.1 Injektionsanlage mit Anbausatz für Ansaugleitung

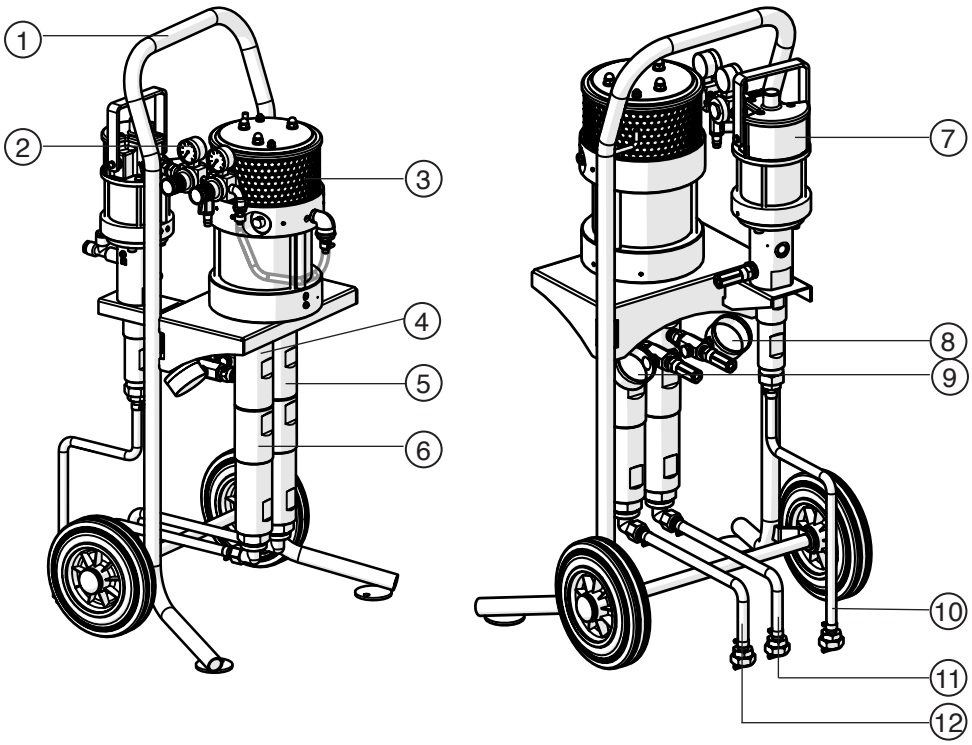


Abb. 3 Vorder- und Rückansicht

Nr.	Bezeichnung
1	Fahrgestell
2	Luftversorgung
3	Luftmotor (Dosierpumpe)
4	Erdungskabel
5	Materialpumpe Komponente B
6	Materialpumpe Komponente A
7	Spülpumpe (optional)
8	Materialdruckanzeige Komponente A
9	Materialdruckanzeige Komponente B
10	Ansaugleitung Spülmittel (nur bei Ausführung mit Spülpumpe)
11	Ansaugleitung Komponente A
12	Ansaugleitung Komponente B

3.2.2 Injektionsanlage mit Anbausatz für Trichter

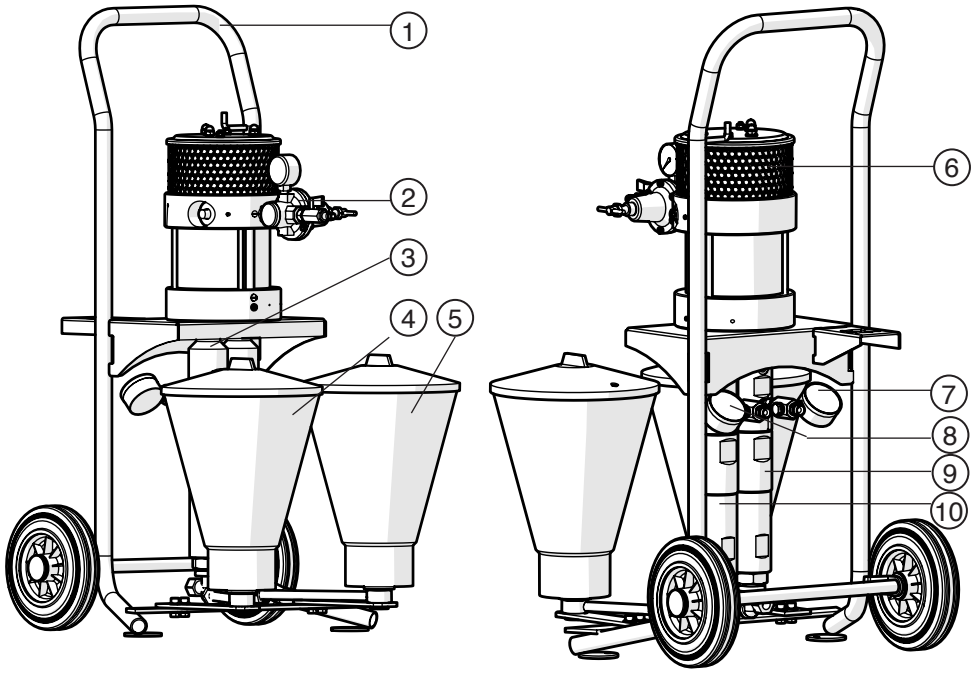


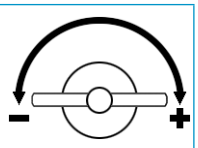
Abb. 4 Vorder- und Rückansich

Nr.	Bezeichnung
1	Fahrgestell
2	Druckluftregler
3	Erdungskabel
4	Einfülltrichter Komponente A
5	Einfülltrichter Komponente B
6	Luftmotor (Dosierpumpe)
7	Materialdruckanzeige Komponente B
8	Materialdruckanzeige Komponente A
9	Materialpumpe Komponente B
10	Materialpumpe Komponente A

3.3 Druckluftanschluss

Hier erfolgt der Anschluss der betreiberseitig bereitgestellten Druckluftleitung.

Mit dem Druckluftabsperrhahn wird die Druckluftzufuhr für die gesamte Maschine geöffnet oder unterbrochen. Für die Dosierpumpen und Spülpumpe sind separate Druckluftregler vorhanden. Der vorhandene Druck ist an den Manometern ablesbar.

Das Funktionsprinzip aller an der Maschine verbauten Druckluftregler ist gleich.	➤ Um den Druck zu erhöhen, drehen Sie die Regelschraube im Uhrzeigersinn, ➤ um den Druck zu senken, drehen Sie die Regelschraube gegen den Uhrzeigersinn.	 Abb. 3.1

2K Gelanlage ohne Spülpumpe werden werkseitig mit einem Druckluftregler ausgestattet.

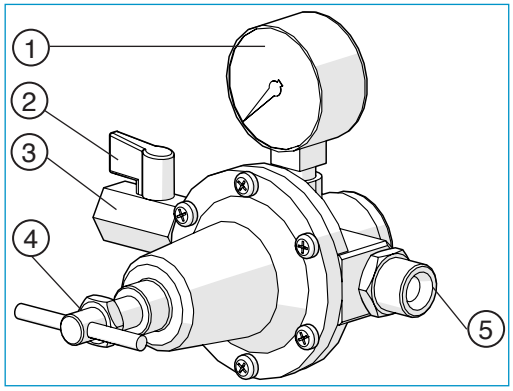


Abb. 5 Druckluftregler

2K Gelanlage mit Spülpumpe werden werkseitig mit einer Luftversorgung ausgestattet.

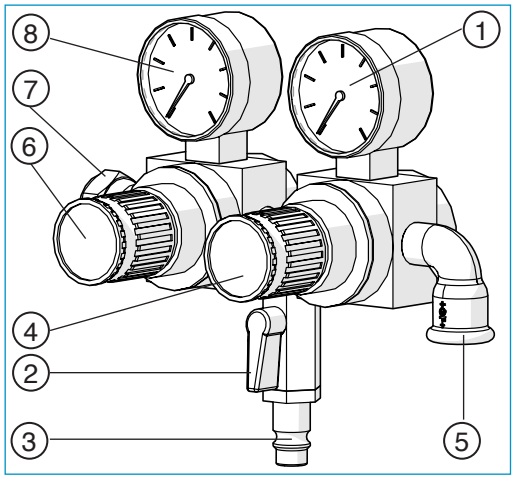


Abb. 6 Luftversorgung

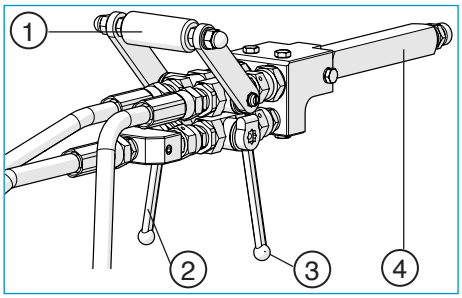
Nr.	Bezeichnung
1	Druckanzeige für Dosierpumpen
2	Druckluftabsperrhahn
3	Druckluftanschluss für betreiberseitige Druckluftzufuhr
4	Druckluftregler für Dosierpumpen
5	Druckluftanschluss für Dosierpumpen

Nr.	Bezeichnung
6	Druckluftregler für Spülpumpe
7	Druckluftanschluss für Spülpumpe
8	Druckanzeige für Spülpumpe

3.4 Mischeinheit

Die **2K Gelanlage** ist optional mit einer externen Mischeinheit erhältlich.

An der Mischeinheit befinden 3 Hebel, mit welchen die Betriebsart „Injizieren“, „Spülen“ oder „Stop“ eingestellt wird.



Nr.	Bezeichnung
1	Einhandhebel INJIZIEREN/ STOP
2	Kugelhahn SPÜLEN „A“
3	Kugelhahn SPÜLEN „B“
4	Statikmischer

Abb. 7 externe Mischeinheit

Sie können die Lebensdauer der Kugelhähne verlängern, wenn Sie die Hebel

- ➤ nicht unter hohem Druck schalten,
- ➤ immer bis zum Anschlag in die gewünschte Position schieben.

Betriebsarten:

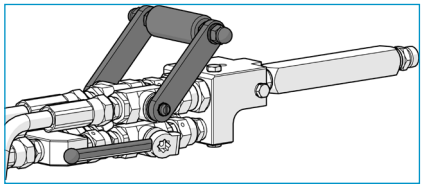


Abb. 8 Injizieren „Auf“

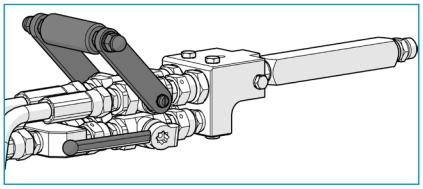


Abb. 9 Injizieren „Stop“

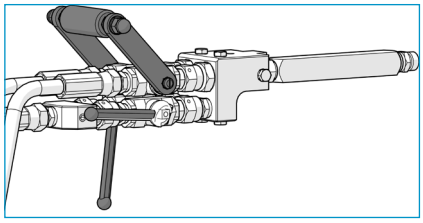


Abb. 10 Spülen Komponente A „Auf“, Spülen Komponente B „Zu“

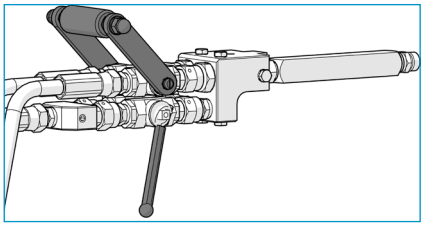


Abb. 11 Spülen Komponente B „Auf“, Spülen Komponente A „Zu“

Öffnen und schließen Sie die Spül-Kugelhähne mehrmals wechselseitig während des Spülens, damit sichergestellt ist, dass jede Komponente separat durchgespült wird.
Zuletzt öffnen Sie beide Spül-Kugelhähne.

4 Transport, Aufstellung und Montage

Die Maschine hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen und wurde für den Transport fachgerecht verpackt.

Prüfen Sie die Maschine bei der Annahme auf Transportschäden und Vollständigkeit.

4.1 Transport

Beachten Sie beim Transport der Maschine folgende Hinweise:

- Achten Sie beim Verladen der Maschine auf ausreichende Tragkraft der Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen. Die Maße und das Gewicht der Maschine finden Sie auf der Maschinenkarte.
- Verwenden Sie nur geeignete Transportfahrzeuge mit ausreichender Tragkraft.
- Die Maschine darf nur an den dafür vorgesehenen Anschlagpunkten für Lastaufnahmeeinrichtungen gehoben werden.
  Heben Sie die Maschine niemals an der eventuell vorhandenen Kranöse einer montierten Pumpe oder eines anderen Zubehörteils. Diese Transportvorrichtungen sind nur für das Anbauteil und nicht für das Gesamtgewicht der Maschine einschließlich Anbauteile ausgelegt.
- Transportieren Sie beim Heben oder Laden der Maschine keine weiteren Gegenstände (z. B. Materialbehälter) mit der Maschine.
- Stehen Sie nie unter schwebenden Lasten oder im Verladebereich.
  Hier besteht Lebensgefahr!
- Sichern Sie die Ladung auf dem Transportfahrzeug gegen Verrutschen und Herunterfallen.

War die Maschine bereits in Betrieb, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Unterbrechen Sie die gesamte Energieversorgung der Maschine – auch bei kurzen Transportwegen.
- Entleeren Sie die Maschine vor dem Transport – trotzdem kann während des Transports Restflüssigkeit austreten.
- Entfernen Sie alle losen Bauteile (z. B. Werkzeug) von der Maschine.
- Bauen Sie für Transportzwecke abgebaute Teile oder Ausrüstungen vor der Inbetriebnahme wieder fachgemäß und der bestimmungsgemäßen Verwendung entsprechend an.

4.2 Aufstellort

Die Maschine kann innerhalb und außerhalb von Räumen aufgestellt werden. Um Verschmutzungen zu vermeiden, ist jedoch die Aufstellung im Außenbereich vorzuziehen.

Stellen Sie die Maschine waagerecht auf einem Untergrund auf, der eben, fest und schwingungsfrei ist. Die Maschine darf nicht gekippt oder geneigt sein. Achten Sie darauf, dass alle Bedienelemente und Sicherheitseinrichtungen gut zu erreichen sind.

WARNUNG

Wenn die Maschine bei Gewitter im Außenbereich eingesetzt wird, kann bei Blitzschlag eine lebensgefährliche Situation für das Bedienungspersonal entstehen!

- ➤ Betreiben Sie eine Maschine im Außenbereich nie bei Gewitter!
- ➤ Der Maschinenbetreiber muss dafür sorgen, dass die Maschine mit geeigneten Blitzschutzeinrichtungen ausgestattet wird.

Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort:

- ➤ Für die Maschine muss ein fester Stand und genügend Freiraum zur sicheren Bedienung gewährleistet sein.
- ➤ Halten Sie den Arbeitsbereich, insbesondere alle Lauf- und Standflächen sauber. Beseitigen Sie sofort verschüttetes Material und Reinigungsmittel.
- ➤ Sorgen Sie zur Vermeidung von Gesundheits- und Objektschäden für eine ausreichende Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes. Es muss ein 5-facher Luftwechsel gewährleistet sein.
- ➤ Beachten Sie immer die Verarbeitungshinweise der Materialhersteller.
- ➤ Auch wenn es keine gesetzlichen Vorschriften für das an sich nebelarme Injektionsverfahren gibt, sollten gefährliche Reinigungsmitteldämpfe und Materialpartikel abgesaugt werden.
- ➤ Schützen Sie alle dem Objekt benachbarten Gegenstände vor möglicher Beschädigung durch Materialnebel.

4.3 Montage

WARNUNG

Wenn nicht dazu ausgebildete Personen Montagearbeiten durchführen, gefährden sie sich, andere Personen und die Betriebssicherheit der Maschine.

- ➤ Elektrobauteile dürfen nur von Fachpersonal mit elektrotechnischer Ausbildung montiert werden – alle anderen Bauteile wie zum Beispiel Materialschlauch und Mischeinheit nur von dafür geschultem Personal.

Für den Transport wurden möglicherweise einige Maschinenteile separat verpackt. Montieren Sie diese Teile vor dem ersten Gebrauch der Maschine.

Für den korrekten Anschluss der Materialleitungen und der Ansaugleitungen wurde an der Anlage und an den Materialschläuchen folgende Kennzeichnung vorgenommen:

blau = Komponente A

rot = Komponente B

gelb = Spülmittel

Bei allen künftigen Einsätze muss die Zuordnung so beibehalten werden, um ungewollte Materialreaktionen und somit Schaden an der Anlage zu vermeiden.

4.3.1 Materialschlauch und Mischeinheit montieren

Wird die Maschine mit **WIWA**-Materialschläuchen und einer **WIWA**-Mischeinheit ausgeliefert, beachten und befolgen Sie die Hinweise in diesem Kapitel.

WARNUNG

Bauteile, die nicht auf den maximal zulässigen Betriebsdruck der Maschine ausgelegt sind, können zerbersten und schwere Verletzungen verursachen.

➤ Prüfen Sie vor der Montage den maximal zulässigen Betriebsdruck der Materialschläuche und der Mischeinheit. Diese müssen höher oder gleich sein als der auf dem Typenschild angegebene maximale Betriebsdruck der Maschine.

WARNUNG

Wenn die Einbindungen der Schläuche auf Zug belastet werden, können diese herausreißen. Durch das unter hohem Druck austretende Material kann es zu Verletzungen und Sachschäden kommen.

➤ Falls Zugkräfte auf die Einbindungen der Schläuche zu erwarten sind (beispielsweise durch die Positionierung der Mischeinheit), muss eine Zugentlastung hergestellt werden!

1. Schließen Sie die Materialschläuche an den Materialausgang der zugehörigen Materialpumpe an, s. Abb. 12.
   Beachten Sie bei der Komponentenzuordnung die farbliche Kennzeichnung.

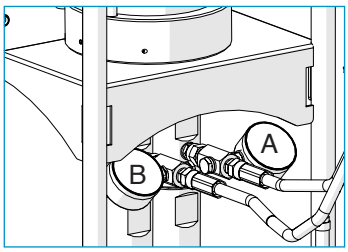


Abb. 12 Materialschläuche anschließen

2. Schließen Sie die Materialschläuche an die Mischeinheit an, s. Abb. 13.

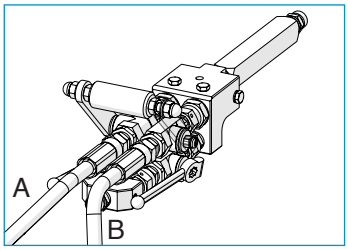


Abb. 13 Mischeinheit anschließen

3. Montieren Sie das Kupplungsstück (s. Abb. 14) für die Packer an den Statikmischer der Mischeinheit.
   Die Auswahl des Kupplungsstücks richtet sich nach dem verwendeten Packertyp.
   Pos. 1 Kupplung G 1/4“ I
   Pos. 2 Mundstück M10x1 IG
   Pos. 3 Schiebekupplung M10x1

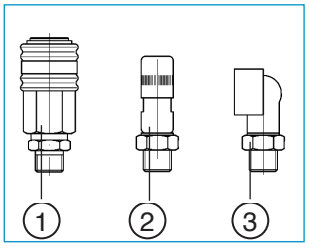


Abb. 14 Kupplungsstücke für Packer

4.3.2 Spülmittelschlauch montieren

Je nach Maschinentyp ist die **2K Gelanlage** mit einer Spülmittelpumpe bestückt.

1. Montieren Sie den gelb gekennzeichneten Spülmittelschlauch an den Materialausgang der Spülpumpe an, s. Abb. 15.

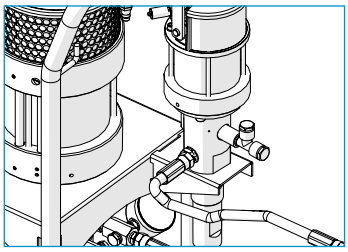


Abb. 15 Anschluss an Spülpumpe

2. Schließen Sie das andere Schlauchende an den Verteiler der Mischeinheit an, s. Abb. 16.

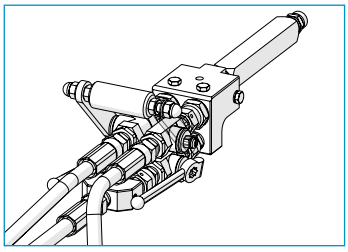


Abb. 16 Anschluss an Mischeinheit

4.3.3 Druckluftzufuhr anschließen

Damit die benötigte Luftmenge gewährleistet ist, muss die Kompressorleistung auf den Luftbedarf der Maschine abgestimmt sein und der Durchmesser der Luftzufuhrschläuche muss den Anschlüssen entsprechen.

Der Betrieb mit verunreinigter oder feuchter Druckluft führt zu Schäden im Pneumatiksystem der Maschine.

➤ Verwenden Sie nur getrocknete, öl- und staubfreie Luft!

1. Stellen Sie sicher, dass
   - ➤ alle Druckluftregler vollständig zurückgedreht sind,
   - ➤ der Druckluftabsperrhahn geschlossen ist.
2. Schließen Sie die Druckluftleitung am Druckluftanschluss des Druckluftreglers/der Luftversorgung an.

4.3.4 Maschine erden

WARNUNG

Bedingt durch die hohen Strömungsgeschwindigkeiten beim Airless-Spritzverfahren kann es zu einer elektrostatischen Aufladung kommen. Statische Entladungen können Feuer und Explosion zur Folge haben.

➤ Stellen Sie sicher, dass die Maschine und der zu beschichtende Gegenstand fachgerecht geerdet sind!

Bei der Auslieferung ist das Erdungskabel bereits an der Maschine angeschlossen.

Um die Maschine zu erden, schließen Sie die Klemme des Erdungskabels an einem elektrisch leitfähigen Gegenstand außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs an.

5 Betrieb

Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, prüfen Sie:

☑ Sind alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und voll funktionstüchtig?
- ➤ Sicherheitsventil
- ➤ Druckluftabsperrhahn
- ➤ Erdungskabel

☑ Sind alle Maschinenteile dicht? Ggf. ziehen Sie die Verbindungen nach.

Beachten Sie die technischen Angaben des jeweiligen Materialherstellers.

WARNUNG

Wenn Materialpumpen trocken laufen, kann es durch die dabei entstehende Reibungshitze zu Feuer oder einer Explosion kommen.

- ➤ Achten Sie im Betrieb stets darauf, dass die Gebindebehälter nicht leergefahren werden.
- ➤ Falls dies doch einmal geschieht, setzen Sie die betreffende Pumpe sofort still und führen Material nach.

5.1 Maschine in Betrieb nehmen

Voraussetzungen:

- ➤ Die Maschine muss ordnungsgemäß aufgestellt und vollständig montiert sein.
- ➤ Nehmen Sie die Maschine nur in Betrieb, wenn Sie mit der vorgeschriebenen Schutzausrüstung ausgestattet sind. Details dazu finden Sie im Kap. 2.5.4 „Persönliche Schutzausrüstung“ auf Seite 12.
- ➤ Das Verarbeitungsmaterial muss in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Darüber hinaus benötigen Sie 2 passende Auffangbehälter für überschüssiges Material. Diese Behälter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Prüfen Sie im Verlauf der Inbetriebnahme die Dichtigkeit der Maschine bzw. einzelner Maschinenkomponenten durch langsamen Druckaufbau.

Übersicht der Arbeitsschritte bei der Inbetriebnahme:

1. Spülpumpe in Betrieb nehmen
2. Maschine reinigen
3. Maschine mit Verarbeitungsmaterial füllen und entlüften

5.1.1 Spülpumpe in Betrieb nehmen

Die Spülpumpe muss während der Arbeit immer einsatzbereit sein, damit alle Bauteile, die mit dem vermischten Material in Berührung gekommen sind, jederzeit innerhalb der angegebenen Topfzeit gespült werden können!

Sie benötigen:

- das zum verarbeiteten Material gehörende und vom Materialhersteller empfohlene Reinigungsmittel, in einem offenen Behälter
- einen zusätzlichen Auffangbehälter, für das herausgespülte Reinigungsmittel
  Diese Behälter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

1. Stellen Sie den Einhandhebel der Mischeinheit auf „Stop“ und schließen Sie die Spül-Kugelhähne an der Mischeinheit.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Druckluftregler vollständig zurückgeregelt sind.
3. Stellen Sie die Ansaugung der Spülpumpe in den Reinigungsmittelbehälter.
4. Öffnen Sie den Druckluftabsperrhahn.
5. Stellen Sie den Druckluftregler der Spülpumpe auf einen niedrigen Druck ein, so dass die Pumpe langsam anläuft.
   Regeln Sie die Laufgeschwindigkeit der Spülpumpe auf ca. 15 Doppelhübe pro Minute.
6. Sobald die Spülkugelhähne am Mischblock der Mischeinheit geöffnet werden, beginnt die Spülpumpe zu arbeiten.

Richten Sie beim Spülen die Austrittsöffnung am Statikmischer der Mischeinheit immer in einen leeren Behälter, um das austretende Materialgemisch auffangen zu können!

5.1.2 Maschine reinigen

Die Maschine wurde nach der Montage im Werk mit einem Prüfmedium auf einwandfreie Funktion geprüft. Bei der Erstinbetriebnahme müssen Sie deshalb zunächst eine Komplettreinigung durchführen, um die Reste des Prüfmediums auszuspülen. Details dazu finden Sie im Kap. 5.6 „Komplettreinigung“ auf Seite 5-5.

5.1.3 Maschine mit Verarbeitungsmaterial füllen und entlüften

1. Stellen Sie die Materialzuführung her:
   - Bei Dosierpumpen, die über eine Ansaugleitung mit Material versorgt werden, stellen Sie die Ansaugungen in die entsprechenden Materialbehälter der Komponenten A und B.
   - Bei Dosierpumpen, die über Einfülltrichter mit Material versorgt werden, füllen Sie Material der Komponenten A und B in den entsprechenden Einfülltrichter ein und öffnen ggf die Absperrhähne am Materialeingang der Dosierpumpen.
2. Halten Sie die Mischeinheit mit Materialaustrittsrichtung an die Innenwand des Auffangbehälters.

3. Stellen Sie den Einhandhebel der Mischeinheit auf „Injizieren“.
4. Lassen Sie die Injektionspumpen langsam anlaufen. Regulieren Sie hierzu den Lufteingangsdruck langsam auf ca. 1-2 bar.
5. Sobald gemischtes Material (Komponente A und B) aus der Mischeinheit gleichmäßig austritt, ist der Befüll- und Entlüftungsvorgang abgeschlossen.
   Stellen Sie den Einhandhebel der Mischeinheit auf „Stop“
   Die Dosierpumpen bleiben stehen!
6. Um die Materialreaktionen prüfen zu können, befüllen Sie ein geeignetes Testgefäß (ca. 0,2 l) mit dem zu verarbeitenden Material.
   Wiederholen Sie dazu die Arbeitsschritte 3-5 dieses Kapitels.
7. Spülen Sie sofort den Mischblock bis sauberes Reinigungsmittel austritt, s. Kap. 5.3.1 „Spülen der mit vermischten Material in Berührung gekommenen Bauteile“ auf Seite 5-4.

5.2 Injizieren

Vor dem Injizieren muss die Maschine in Betrieb genommen worden sein.
(s. Kap. 5.1 „Maschine in Betrieb nehmen“ auf Seite 5-1.
Die benötigten Packernippel sind in der zu injizierenden Stelle angebracht.

1. Regeln Sie den Druckluftregler der Dosierpumpen komplett zurück.
2. Stellen Sie den Einhandhebel der Mischeinheit auf „Stop“.
3. Schließen Sie das Kupplungsstück am Materialausgang der Mischeinheit an den Packernippel an.
4. Stellen Sie den Einhandhebel der Mischeinheit auf „Injizieren“.
5. Regeln Sie einen niedrigen Lufteingangsdruck am Druckluftregler für die Dosierpumpen ein.
   Beginnen Sie die Injektion mit einem möglichst niedrigen Druck, um die Sicherheit von Bedienpersonal und Mauerwerk nicht zu gefährden. Erhöhen Sie den Druck nun langsam bis zum gewünschten Betriebsdruck.
6. Stellen Sie den Einhandhebel der Mischeinheit auf „Stop“, nachdem der Injektionsvorgang abgeschlossen ist.

Beobachten Sie während des Injizierens den Füllstand der Materialbehälter.

Durch rechtzeitiges Nachfüllen von Material vermeiden Sie, dass die Pumpen Luft ansaugen und die Anlage somit entlüftet werden muss.

7. Wechseln Sie innerhalb der Topfzeit des verwendeten Materials zum nächsten Packer und wiederholen Sie die Arbeitsschritte 3-5 dieses Kapitels.
8. Spülen Sie sofort nach Beendigung des letzten Injiziervorganges den Mischblock bis sauberes Reinigungsmittel austritt.
   Beachten Sie stets die Topfzeit des verwendeten Materials!

Injizierdruck kontrollieren:

Überprüfen Sie die Funktion beider Dosierpumpen durch wiederholtes Öffnen und Schließen des Einhandhebels an der Injektionslanze. Beachten Sie dabei an den Manometern die Materialdruckanzeige.

- Beide Manometer müssen immer die gleichen Werte anzeigen!
  Wird während des Injizierens der Einhandhebel geschlossen, wird an beiden Materialdruckmanometern ein gleich hoher Staudruck angezeigt.
  Beim Wiederöffnen des Einhandhebels müssen die Werte wieder auf den Betriebsdruck zurückgehen.

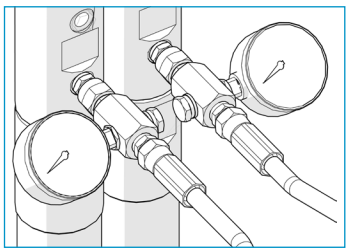


Abb. 17 Materialdruckanzeige

- Ist dies nicht der Fall, nehmen Sie die Anlage sofort außer Betrieb und überprüfen Sie die Maschine bzw. wenden Sie sich an den **WIWA**-Kundendienst.

5.3 Spülen

Spülen Sie stets innerhalb der vom Materialhersteller angegebenen Topfzeit der verwendeten Materialien.

5.3.1 Spülen der mit vermischten Material in Berührung gekommenen Bauteile

Spülen Sie bei einer Arbeitsunterbrechung alle Bauteile, die mit gemischtem Material in Berührung gekommen sind, innerhalb der vom Hersteller angegebenen Topfzeit.

1. Halten Sie die Mischeinheit mit Materialaustrittsrichtung an die Innenwand des Auffangbehälters.
2. Stellen Sie den Einhandhebel der Mischeinheit auf „Stop“.
3. Öffnen Sie an der Mischeinheit abwechselnd die Spül-Kugelhähne, bis sauberes Spülmittel austritt.
4. Schließen Sie die Spül-Kugelhähne an der Mischeinheit, sobald ausreichend sauberes Spülmittel ausgetreten ist.
   Die Spülmittelpumpe steht!

5.3.2 Spülen der kompletten Maschine

Das Spülen der kompletten Maschine ist notwendig:

- bei Erstinbetriebnahme
  damit das Spritzmaterial durch das Prüfmedium, mit dem die Maschine im Werk auf einwandfreie Funktion getestet wurde, nicht beeinträchtigt wird, muss die Maschine mit Reinigungsmittel gespült werden.
- bei Materialwechsel
- bei Arbeitsunterbrechung und Außerbetriebnahme um Spritzmaterial bei einer Unterbrechung des Spitzbetriebs aus der Maschine herauszuspülen, bevor es aushärtet.

Verfahren Sie hierzu gemäß Kap. 5.6 „Komplettreinigung“ auf Seite 5-5.

5.4 Arbeitsunterbrechung

1. Stellen Sie den Einhandhebel der Mischeinheit auf „Stop“. Die Injektionspumpen bleiben stehen.
2. Regeln Sie die Druckluftzufuhr für die Dosierpumpen vollständig zurück.
3. Lösen Sie die Mischeinheit vom Packernippel.
4. Halten Sie die Mischeinheit seitlich gegen die Innenwand eines Auffangbehälters.
5. Entlasten Sie die Materialleitungen. Wechseln Sie dazu kurzzeitig an der Mischeinheit die Positionen des Einhandhebels zwischen „Injizieren“ und „Stop“.
6. Spülen Sie alle Bauteile, die mit gemischtem Material in Berührung gekommen sind gemäß Kap. 5.3.1 „Spülen der mit vermischten Material in Berührung gekommenen Bauteile“ auf Seite 5-4.
7. Schließen Sie den Druckluftabsperrhahn.

Bei erneuter Arbeitsaufnahme verfahren Sie wie in Kap. 5.2 „Injizieren“ auf Seite 5-3 beschrieben.

5.5 Druckentlastung

1. Beenden Sie Ihre Arbeit gemäß Kap. 5.4 „Arbeitsunterbrechung“ auf Seite 5-5.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Druckluftabsperrhahn geschlossen ist und alle Druckluftregler vollständig zurückgeregelt sind.
3. Halten Sie die Mischeinheit seitlich gegen die Innenwand eines Auffangbehälters.
4. Stellen Sie den Einhandhebel der Mischeinheit auf „Stop“ und öffnen Sie die Spülkugelhähne, um den Materialdruck entweichen zu lassen.

5.6 Komplettreinigung

Eine Komplettreinigung der Maschine ist erforderlich:

- bei der Erstinbetriebnahme, um die Reste des Prüfmediums auszuspülen,
- bei Materialwechsel
- wenn die Maschine für einen längeren Zeitraum stillgelegt werden soll.

1. Bei Dosierpumpen, die über Einfülltrichter mit Material versorgt werden, müssen die Einfülltrichter komplett entleert sein. Pumpen Sie evtl. vorhandenes Material vollständig heraus.
2. Unterbrechen Sie Ihre Arbeit gemäß Kap. 5.4 „Arbeitsunterbrechung“ auf Seite 5-5.

In den nächsten Arbeitsschritten reinigen Sie den Bereich vom Materialeingang bis zur Mischeinheit.

Beide Komponenten sind auch bei der Reinigung strikt zu trennen.
Verwenden Sie für jede Komponente einen separaten Material- und Auffangbehälter, um Materialreaktionen und Schäden an der Maschine zu vermeiden.

3. Druckentlasten Sie die Maschine gemäß Kap. 5.5 „Druckentlastung“ auf Seite 5-5.
4. Stellen Sie die Reinigungsmittelzufuhr her:
   - ➤ Bei Dosierpumpen, die über eine Ansaugleitung mit Material versorgt werden:
     - – Nehmen Sie die Materialansaugleitungen beider Komponenten aus den Materialbehältern. Streifen Sie das daran befindliche Material in die dazu gehörenden Behälter.
     - – Stellen Sie jede Materialansaugleitungen in einen separaten Behälter mit dem zum Material gehörenden Reinigungsmittel.
   - ➤ Bei Dosierpumpen, die über Einfülltrichter mit Material versorgt werden:
     - – Entfernen Sie mit einem Lappen die Materialreste in den Einfülltrichtern,
     - – Füllen das zum Material gehörende Reinigungsmittel in jeden Einfülltrichter.
5. Öffnen Sie den Druckluftabsperrhahn.
6. Halten Sie die Mischeinheit mit Materialaustrittsrichtung an die Innenwand des Auffangbehälters.
7. Stellen Sie den Einhandhebel der Mischeinheit auf „Injizieren“.
8. Regeln Sie einen niedrigen Lufteingangsdruck am Druckluftregler für die Dosierpumpen ein.
9. Stellen Sie den Einhandhebel der Mischeinheit auf „Stop“, sobald sauberes Spülmittel austritt.
10. Regeln Sie den Druckluftzufuhr für die Dosierpumpen vollständig zurück.
11. Schließen Sie den Druckluftabsperrhahn.
12. Entlasten Sie durch kurzzeitiges Öffnen und Schließen des Einhandhebels am Mischblock die Materialleitungen.

5.7 Materialwechsel

1. Spülen Sie die Maschine (s. ‚ Kap. 5.6 „Komplettreinigung“ auf Seite 5-5).
2. Nehmen Sie die Maschine wieder in Betrieb. Beachten und befolgen Sie dazu die Hinweise ab Kap. 5.1.3 „Maschine mit Verarbeitungsmaterial füllen und entlüften“ auf Seite 5-2.

5.8 Außerbetriebnahme

Bei einer längeren Arbeitsunterbrechung nehmen Sie die Maschine außer Betrieb. Genaue Zeitangaben, wie lange das unvermischte Material in der Maschinen verbleiben kann, entnehmen Sie bitte den Empfehlungen des Materialherstellers.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Unterbrechen Sie Ihre Arbeit gemäß Kap. 5.4 „Arbeitsunterbrechung“ auf Seite 5-5.
2. Reinigen Sie die Maschine gemäß Kap. 5.6 „Komplettreinigung“ auf Seite 5-5.

5.9 Austausch der Anbausätze

WARNUNG

Die Demontage von unter Druck stehenden Maschinenteilen kann schwere Körper- und Augenverletzungen verursachen.

Damit die Sicherheit des Bedienpersonals und der Maschine nicht gefährdet werden:

- ➤ Dürfen Umbaumaßnahmen nur von geschulten Personal vorgenommen werden!
- ➤ Muss die Maschine gemäß Kap. 5.8 „Außerbetriebnahme“ auf Seite 5-7 genommen werden.

5.10 Entsorgung

Bei Nutzungsende müssen Sie die Maschine stilllegen, demontieren und entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen entsorgen.

- ➤ Reinigen Sie die Maschine gründlich von Materialresten.
- ➤ Demontieren Sie die Maschine und trennen Sie die Werkstoffe – Metalle führen Sie dem Altmetall zu, Kunststoffteile können Sie über den Hausmüll entsorgen.
- ➤ Reste von Injektionsmaterial, Reinigungsmitteln, Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen müssen entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen für die Wiederverwertung oder die Entsorgung gesammelt werden. Es gelten die örtlichen, behördlichen Abwasserschutzgesetze.

6 Wartung

WARNUNG

Wenn nicht dazu ausgebildete Personen Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen, gefährden Sie sich, andere Personen und die Betriebssicherheit der Maschine.

- Wartungs- und Reparaturarbeiten an Elektrobauteilen dürfen nur von Fachpersonal mit elektrotechnischer Ausbildung durchgeführt werden – alle anderen Wartungs- und Reparaturarbeiten nur vom **WIWA**-Kundendienst oder von dafür geschultem Personal.

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten:

1. Bei Dosierpumpen, die über Einfülltrichter mit Material versorgt werden, müssen Sie das noch in den Trichtern befindliche Material vollständig herauspumpen.
2. Druckluftversorgung absperren.
3. Maschine vollständig druckentlasten.

WARNUNG

Trotz Druckentlastung können durch Materialstau bzw. Materialverklumpung noch Restdrücke vorhanden sein, die bei Demontagearbeiten plötzlich entweichen und schwere Verletzungen verursachen können.

- Bei Demontagearbeiten müssen Sie besonders vorsichtig sein!
- Decken Sie bei der Demontage von Materialschläuchen die Verschraubung mit einem Lappen ab, um evtl. Materialspritzer aufzufangen.

Führen Sie die Wartungsarbeiten gemäß Kap. 6.2 „Wartungsplan“ auf Seite 6-2. Nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten prüfen Sie die Funktion aller Schutzeinrichtungen und die einwandfreie Funktion der Maschine.

6.1 Regelmäßige Prüfungen

Gemäß Unfallverhütungsvorschrift „Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern“ BGR 500, Kap. 2.36 muss die Maschine regelmäßig durch einen Sachkundigen überprüft und gewartet werden.

Die Maschine muss geprüft werden:

- vor der ersten Inbetriebnahme,
- nach Änderungen oder Instandsetzungen von Teilen der Einrichtung, die die Sicherheit beeinflussen,
- nach einer Betriebsunterbrechung von mehr als 6 Monaten,
- mindestens jedoch alle 12 Monate.

Bei stillgelegten Maschinen kann die Prüfung bis zur nächsten Inbetriebnahme ausgesetzt werden.

Die Ergebnisse der Prüfungen müssen schriftlich festgehalten und bis zur nächsten Prüfung aufbewahrt werden. Der Prüfnachweis oder eine Kopie muss am Verwendungsort der Maschine vorliegen.

6.2 Wartungsplan

Die Angaben im Wartungsplan dienen als Empfehlungen. Die Zeiträume können je nach Beschaffenheit der verwendeten Materialien und in Abhängigkeit von äußeren Einflüssen variieren.

Zeitraum	Tätigkeit
vor jeder Inbetriebnahme	Trennmittelstand der Spülpumpe prüfen, s. Kap. 6.3 „Spülpumpe“ auf Seite 6-2
1 mal wöchentlich	Sichtprüfung der Druckluft- und Materialschläuche
alle 50 Betriebsstunden	Trennmittel der Spülpumpe auf Materialrückstände prüfen, s. Kap. 6.3 „Spülpumpe“ auf Seite 6-2
alle 3 Jahre	Prüfung der Druckluft- und Materialschläuche durch einen Sachkundigen und ggf. Austausch

6.3 Spülpumpe

6.3.1 Trennmittelstand prüfen

Kontrollieren Sie vor jeder Inbetriebnahme den Trennmittelstand. Schrauben Sie den Verschlussstopfen vom Einfüllstutzen ab, s. Abb. 18.

Bei optimalem Füllstand ist das Trennmittel im Einfüllstutzen sichtbar (ca. 1 cm unterhalb der Einfüllöffnung). Die Gesamtfüllmenge beträgt ca. 50 ml.

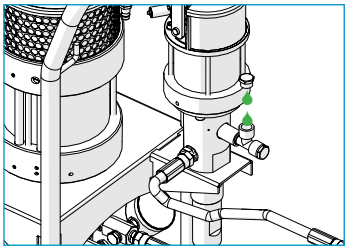


Abb. 18 Trennmittel einfüllen

6.3.2 Trennmittel auf Materialrückstände kontrollieren

Kontrollieren Sie regelmäßig das Trennmittel auf Verfärbung durch Spritzgut. Lassen Sie dazu eine kleine Menge Trennmittel an der Ablassschraube ab, s. Abb. 19.

Wenn sich im Trennmittel Materialrückstände feststellen lassen, müssen Sie davon ausgehen, das die Packung der betreffenden Materialpumpe verschlissen ist.

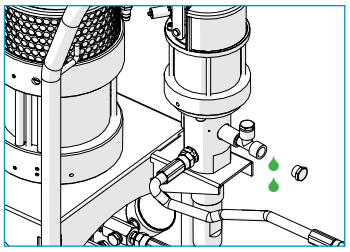


Abb. 19 Trennmittel ablassen

Lassen Sie in diesem Fall schnellstmöglich die Pumpenpackung erneuern.

Füllen Sie nach der Kontrolle eine entsprechende Menge sauberes Trennmittel durch die Einfüllöffnungen auf. Wir empfehlen, das Trennmittel von **WIWA** (Bestellnr. 0163333) zu verwenden.

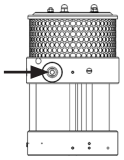
6.4 Empfohlene Betriebsmittel

Verwenden Sie nur die originalen Betriebsmittel von **WIWA**:

Betriebsmittel	WIWA-Bestellnummer
Trennmittel (0,5 l)	0163333
Trennmittel für Isocyanat (0,5 l)	0640651
Sicherungsmittel (50 ml)[2]	0000015
Schmiermittel (säurefreies Fett, 0,4 kg)[2]	0000025
Schmiermittel für Edelstahl[2]	0000233

Das Trennmittel ist auf Anfrage auch in größeren Gebinden erhältlich.

7 Behebung von Betriebsstörungen

Störung	mögliche Ursache	Behebung
1. Pumpe läuft, trotz betätigter Mischeinheit nicht an.	➤ Druckluftabsperrhahn geschlossen.	➤ Druckluftabsperrhahn öffnen.
	➤ Luftmotor läuft nicht an bzw. bleibt stehen.	➤ Bolzen am Luftmotor mit kleinem Schraubendreher eindrücken.  Abb. 20
		➤ Nur saubere Luft verwenden.
	➤ Luftmotor defekt.	➤ Luftmotor mit Hilfe der Ersatzteilliste und Reparaturanleitung reparieren (ggf. Kundendienst anfordern).
2. Pumpe läuft, jedoch wird kein Injektionsmaterial zum Ausgang der Mischeinheit gefördert.	➤ Ansaugschlauch verstopft.	➤ Schlauch erneuern.
	➤ Einhandhebel der Mischeinheit steht auf „Stop“.	➤ Einhandhebel der Mischeinheit auf „Injizieren“ stellen.
	➤ Kugel des Bodenventils hebt nicht ab (verklebt).	➤ Dem Bodenventil einen leichten seitlichen Schlag versetzen (Hammer).
		➤ Ansaugsystem abschrauben und die Kugel im Bodenventil von unten mit einem Stift bzw. einem Schraubendreher losdrücken.
	➤ Bodenventil schließt nicht.	➤ Bodenventil abschrauben und Kugel mit Sitz gründlich reinigen.
3. Pumpe fördert Material bleibt, aber bei geschlossener Mischeinheit nicht stehen.	➤ Packung bzw. Ventil abgenutzt.	➤ Teile erneuern.

Störung	mögliche Ursache	Behebung
4. Pumpe läuft gleichmäßig, aber der erforderliche Injizierdruck wird nicht erreicht.	➤ Luftdruck ist zu niedrig bzw. zu wenig Luft.	➤ Luftdruck am Druckluftregler erhöhen bzw. Luftleitung auf richtigen Querschnitt überprüfen.
	➤ Luftmotor vereist (läuft zu langsam).	➤ Lufteingangsdruck nach Möglichkeit reduzieren.
		➤ Wenn nicht vorhanden, Wartungseinheit mit Öler anbauen. Öler mit Frostschutzmittel (Glysantin) füllen und nach Anweisung der Betriebsanleitung einstellen: Richtwert ist 1 Tropfen auf ca. 10 Doppelhübe.
5. Pumpe läuft ungleichmäßig (Erkennbar durch unterschiedliche Hubgeschwindigkeit des Auf- und Abwärtshubes) und erreicht nicht den erforderlichen Injektionsdruck.	➤ Ansaugsystem undicht.	➤ Die Dichtungen an allen Verschraubungen des Ansaugrohres.
	➤ Bodenventil undicht (Pumpe bleibt bei geschlossener Mischeinheit nur im Aufwärtshub stehen).	➤ Bodenventil abschrauben und Kugel mit Sitz gründlich reinigen, ggf. Kugel bzw. Ventilsitz austauschen.
	➤ Kolbenventil undicht (Pumpe bleibt bei geschlossener Mischeinheit nur im Abwärtshub stehen).	➤ Kugel mit Sitz im Doppelkolben reinigen und überprüfen, ggf. Kugel bzw. Ventilsitz austauschen.
	➤ Untere oder obere Packung undicht (Verschleiß).	➤ Packung austauschen.

8 Technische Daten

Die technischen Daten Ihrer Maschine finden Sie in der beiliegenden Maschinenkarte, auf dem Typenschild bzw. in den Dokumentationen der einzelnen Komponenten.

Typ	**14025**		**25015**			**Spülpumpe**
Artikel-Nr.	**0641976**	**643500**	**0647884**	**0652174**	**0652381**	
Druckübersetzung	25:1		15:1			33:1
Max. Förderleistung bei freiem Durchfluss (l/min)	14		25			3,0
Fördermenge je Doppelhub (cm^3)	80		144			33
Max. Lufteingangsdruck (bar) / Sicherheitsventil	8		8			8
Höchstzulässiger Betriebs-druck (bar)	200		120			264
Max. Luftbedarf (l) bei 7 bar Lufteingang und 30 Doppelhüben	480		480			100
Max. Materialtemperatur (°C)	80		80			80
Abmessungen (LxBxH in mm) ca.	55 x 50 x 100		68 x 55 x 100	55 x 50 x 100		30 x 18 x 59 (ohne Ansaug-leitung)
Gewicht (kg) ca.	47	47	54	50	50	8
Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz wurde nach den Normen DIN EN ISO 3744, DIN EN 31200, DIN EN 31201 und DIN 45635-20 bestimmt						
im Leerlauf (L_{pAd}) (dB)	75					80
bei Belastung (L_{pAd}) (dB)	73					84

8.1 Maschinenkarte

Die Maschinenkarte enthält alle wichtigen und sicherheitsrelevanten Daten und Informationen zur Maschine:

- genaue Bezeichnung und Herstellungsdaten,
- technische Daten und Grenzwerte,
- Ausstattung und Prüfbestätigung,
- Daten zur Anschaffung,
- Maschinenkennzeichen (Maschinenkomponenten und mitgeliefertes Zubehör mit Artikel- und Ersatzteilnummern).

8.2 Typenschild

Das Typenschild befindet sich am Luftmotor der Dosierpumpe

Es enthält die wichtigsten technischen Daten der Maschine.

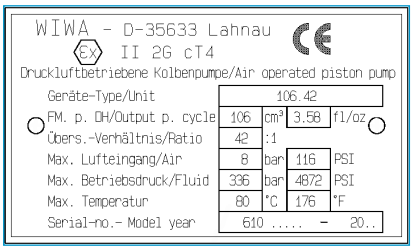


Abb. 21: Beispiel eines Typenschilds

Bitte achten Sie darauf, dass die Daten des Typenschilds mit den Angaben der Maschinenkarte übereinstimmen. Bei Unstimmigkeiten oder dem Fehlen des Typenschilds bitten wir um sofortige Benachrichtigung.

Darüber hinaus besitzen einige Komponenten der Maschine ein separates Typenschild wie z.B.:

- Spülpumpe (falls vorhanden)

Diese Typenschilder enthalten die technischen Daten und die Seriennummern der betreffenden Komponenten.

8.3 Typenbezeichnung

z.B. **14025**

14025	**14**	**0**	**25**
Modellreihe	Förderleistung	Trennstelle	Druckübersetzung x : 1

because it works

WIWA Service +49 (0)6441 609 140

Hauptsitz und Produktion

WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG
Gewerbestr. 1-3
35633 Lahnau, Deutschland

Tel.: +49 (0)6441 609-0
Fax +49 (0)6441 609-50

info@wiwa.de
www.wiwa.de

WIWA Partnerschaft USA

WIWA LP
107 N. Main St.
P.O. Box 398, Alger, OH 45812

Tel.: +1 (419) 757-0141
Fax: +1 (419) 549-5173
Toll Free: +1(855) 757-0141

sales@wiwalp.com
www.wiwalp.com

WIWA Tochtergesellschaft China

WIWA (Taicang) Co., Ltd.
Building A of Huaxin Industrial Park
No.11 East Qingdao Road, Taicang City
Jiangsu Province 215400, P.R.China

Tel.: +86 512-5354 8858
Fax: +86 512-5354 8859

info@wiwa-china.com
www.wiwa-china.com

WIWA Middle East General Trading LLC

Mohd Farhan Khan
Jebel Ali Industrial 1, Dubai, VAE

Phone: +9714 884 8220

middleeast@wiwa.com

WIWA Außendienst weltweit

Wolfgang Pucken
Verkaufsleiter
Norddeutschland ab Main, Israel, Ungarn, Rumänien, Türkei, Polen, Malta, Indien, Pakistan, Afrika, Marokko

Frankenstraße 37
53359 Rheinbach-Oberdrees, Deutschland

Mobil: +49 173 5432559
Tel.: +49 2226 12708
Fax: +49 2226 13973

Robert Jansen
Senior-Verkaufsleiter
Finnland, Schweden, Norwegen, Dänemark, Schottland, England, Holland, Belgien, Frankreich, Spanien/Portugal, Italien, Kroatien, Griechenland, Tschechien, Slowakei, Slowenien, Luxemburg, Bulgarien, Ägypten, Libyen, Dubai, Abu Dhabi, Catar, Bahrain, Kuwait, Saudi Arabien, Iran, Oman

Unterstützung der WIWA Vertriebsleiter, Außendienstmitarbeiter und Händler in: Südamerika, (Ausnahme Kuba und Mexico), Südostasien, Japan, Südkorea, Australien und Neuseeland.

Hoekstraat 57
3751 AL Spakenburg, Niederlande

Mobil: +31 6 18 88 40 97
Tel.: +31 3 34 94 69 81
Fax: +31 3 34 94 75 83

rob.wiwa@gmail.com

Otto Dietrich
Verkaufsleiter
Russland, Ukraine, Weißrussland (Belarus), Moldau, Litauen, Lettland, Estland, Aserbaidschan, Georgien, Armenien, Kasachstan, Usbekistan, Kirgisistan, Turkmenistan, Tadschikistan

Lindenhof 6
56154 Boppard, Deutschland

Mobil: +49 160 1574385
Tel.: +49 6742 899336
Fax: +49 6742 899337

o_dietrich@wiwa.de

Michel Laksander
Technical Sales Director France

2 Bis rue de léglise
F-02240 Brissy Hamegicourt, Frankreich

Tel.: +33 32 36 21 120
Mobil: +33 63 70 19 297

laksander@orange.fr

JK Tan
Verkaufsleiter
Korea, Japan, Australien, Südostasien

Mobil: +6012 223 7706
Tel./Fax: +603 8024 7706

jktan@wiwa.com

WWW.WIWA.DE